

УДК 631.461, 631.467

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОФЛОРЫ И МИКРОФАУНЫ РИЗОСФЕРЫ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ

Хамитова С. М., к.с.-х.н., доцент,

Авдеев Ю. М., к.с.-х.н., доцент,

ВГМА имени Н.В. Верещагина;

Гаранович И. М., к.б.н., доцент, заведующий лабораторией

Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларусь

Климовская А. Р., Селякова Н. С., Снетилова В. С.,

студенты ВГМА имени Н.В. Верещагина, Вологда

Аннотация. Исследование направленно на выявление биологических принципов формирования экологического равновесия в древесных биоценозах на примере представителей микрофлоры и микрофауны ризосферы биотопов основанных на различных породах деревьев зелёных городских насаждений.

Ключевые слова: почвенная микрофлора и микрофауна, городские зелёные насаждения.

В урбанизированной системе наблюдается интегральное воздействие негативных факторов природного и антропогенного характера на фитосанитарное состояние, рост и развитие растений, их репродуктивные особенности.

Зеленым насаждениям в урбосреде являются важнейшими рекреационными и санитарно-гигиеническими регуляторами. Состояние почв под такими насаждениями требует внимания, так как они испытывают постоянную нагрузку от городской среды. Микрофлора почвы под влиянием антропогенного прессинга изменяется в первую очередь, поэтому служит наиболее ярким маркером к загрязнению состояния почвы.

По нашему мнению исследования в данной области актуальны и требуют дальнейшего всестороннего изучения.

Целью исследования является изучение экологических особенностей и биологических принципов формирования равновесия в древесных биоценозах зелёных городских насаждений, различающимися по породам доминирующих деревьев. Создание базы данных для построения модели изучения и прогнозирования изменений в биоценозе.

Цель будет достигнута в результате решения следующих задач:

1. Изучение формирования микрофлоры и микрофауны в почве прикорневой зоны деревьев зелёных городских насаждений в динамике по сезонам года путем отбора проб почвы.

2. Изучение прикорневой микрофлоры и микрофауны разнотравья под пологом деревьев; изучение динамики развития микрофлоры и микрофауны ризосферы.

С целью изучения микрофлоры и микрофауны ризосферы древесно-кустарниковой растительности используем метод фитосанитарного мониторинга, основанный на новейших достижениях научно - технического

прогресса: дистанционная фитосанитарная диагностика, геоинформационные системы для мониторинга и управления состоянием растительных сообществ.

С целью изучения биоразнообразия и состояния древесно-кустарниковой растительности применяем современные точные методы и подходы, объективно оценивающие и раскрывающие разнообразие растительных сообществ региона исследования: Популяционно-демографические методы анализа биоразнообразия растительных сообществ: оценка состояния ценопопуляции по типу онтогенетического спектра; представления о популяционных стратегиях видов (ранне- и позднесукцессионные виды). Методы анализа видового и структурного разнообразия растительных сообществ: расчет видового разнообразия растительных сообществ и их комплексов (альфа-, бета- и гамма-разнообразие); эколого-ценотическая структура растительных сообществ; оценка экологического пространства растительных сообществ; оценка структурного разнообразия растительных сообществ; типология растительных сообществ; изучение видового богатства, обилия и видового состава, расчёт и анализ широко употребляемых индексов биологического разнообразия: индекс Симпсона, индекс Шенона, индекс общности для количественных данных; кластерный анализ; модели распределения видового обилия.

Для комплексного изучения изменения биоценотических связей на устойчивость ценозов применяем метод функциональной диагностики растений на микробиологическом, почвенном уровнях с целью выявления воздействия среды на растительный покров и формирование рекомендаций по внедрению устойчивых и средостабилизирующих интродуцентов в регионе.

Общая программа проведения исследований выглядит следующим образом:

1. Изучение представителей микрофлоры и микрофауны в прикорневой зоне почвы деревьев зелёных городских насаждений. Выявление фитопатогенных видов и их антагонистов.

2. Установление соотношения по частоте встречаемости фитопатогенных видов к антагонистам.

3. Разработка методических подходов в исследованиях связи между развитием представителей микрофлоры и микрофауны ризосферы, растений и микроорганизмов веток и листьев деревьев, а также установление разнообразия микроорганизмов в ризосфере разнотравья под пологом деревьев.

4. Создание коллекции представителей микрофлоры и микрофауны растений и их антагонистов.

5. Установление соотношения по частоте встречаемости фитопатогенных видов к антагонистам.

6. Получение новых данных о составе прикорневой микрофлоры и микрофауны и развитии растений в условиях городских зелёных насаждений.

7. Пополнение коллекции микрорганизмов паразитов растений и их антагонистов.

8. В вегетационных опытах установление численного значения соотношения частоты встречаемости микроорганизмов для устойчивого развития растений.

9. Создание базы данных о количественном и видовом составе представителей микрофлоры и микрофауны в почве прикорневой зоны.

10. Установление корреляции значений полученных в вегетационных опытах и установленных в условиях зелёных насаждений урбанизированной среды и создание модели изучения изменчивости в развитии биотопов деревьев.

В результате проведения исследований планируется:

1. Разработать методические подходы в исследованиях связи между развитием почвенной микрофлоры и микрофауны, растений и микроорганизмов веток и листьев деревьев, а также установить разнообразие микрофлоры и микрофауны в ризосфере разнотравья под пологом деревьев.

2. Создать коллекцию микроорганизмов паразитов растений и их антагонистов.

3. Установить соотношение по частоте встречаемости фитопатогенных видов к антагонистам.

4. Получить новые данные о составе прикорневой микрофлоры и микрофауны и развитии растений в условиях урбанизированной среды.

5. Пополнить коллекцию микроорганизмов паразитов растений и их антагонистов.

6. В вегетационных опытах установить численное значение соотношения частоты встречаемости для устойчивого развития растений.

7. Установить корреляции значений полученных в вегетационных опытах и установленных в условиях урбанизированной среды.

8. Создать базу данных о количественном и видовом составе микрофлоры и микрофауны в почве прикорневой зоны.

9. Создать модель изучения изменчивости в развитии биотопов зелёных городских насаждений.

В результаты будут впервые проведены исследования по развитию древесно-кустарниковых формаций зелёных городских насаждений, направленных на изменение динамики изменчивости фенологических признаков при разных фазах роста и развития, а также динамики развития микрофлоры и микрофауны ризосферы.

Полученные данные будут предназначены для создания базы данных при построении модели, отражающей изменчивость в развитии биотопов древесных сообществ.

Полученные данные внесут неповторимый вклад в развитие науки.